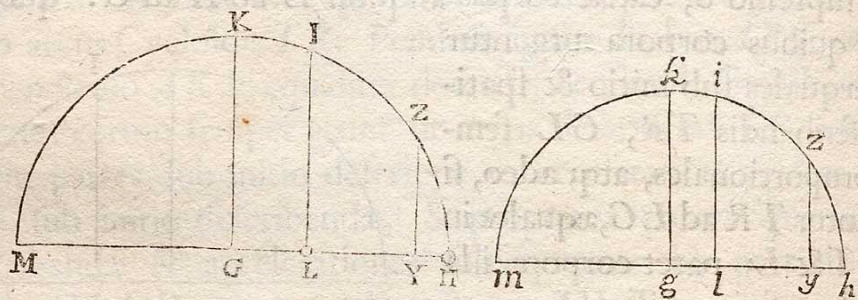


temporibus & velocitates & arcus descripti in Oscillationibus universis. Quæ erant primo inveniendæ.

Oscillantur jam funipendula duo corpora in Cycloidibus inæqualibus & earum semiarculus æquales capiantur rectæ GH, gh , centrisq; G, g & intervallis GH, gh describantur semicirculi $HZKM, bzkm$. In eorum diametris HM, bm capiantur lineolæ æquales HY, by , & erigantur normaliter YZ, yz circumferentiis occurrentes in Z & z . Quoniam corpora pendula sub initio motus versantur in circumferentia globi QOS , adeoque a viribus æqualibus urgentur in centrum, incipiuntq; directe versus centrum moveri, spatia simul confecta æqualia erunt sub initio. Urgeantur igitur corpora H, h a viribus iisdem in H & h , sintq;



HY, by spatia æqualia ipso motus initio descripta, & arcus HZ, bz denotabunt æqualia tempora. Horum arcuum nascentium ratio prima duplicata est eadem quæ rectangulorum GHT, gby , id est, eadem quæ linearum GH, gb ; adeoque arcus capti in dimidiata ratione semidiametrorum denotant æqualia tempora. Est ergo tempus totum in circulo HKM , Oscillationi in una Cycloide respondens, ad tempus totum in circulo bkm Oscillationi in altera Cycloide respondens, ut semiperiferia HKM ad medium proportionale inter hanc semiperiferiam & semiperiferiam circuli alterius bkm , id est in dimidiata ratione diametri HM ad diametrum bm , hoc est in dimidiata ratione perimetri Cycloidis primæ ad perimetrum Cycloidis alterius, adeoque tempus illud in Cyclo-

cloide quavis est (per Corol. 3. Prop. XLIX.) ut latus quadratum rectanguli BEC contenti sub semidiametro Rotæ, qua Cyclois descripta fuit, & differentia inter semidiametrum illam & semidiametrum globi. Q. E. I. Est & idem tempus (per Corol. Prop. L.) in dimidiata ratione longitudinis fili AR . Q. E. I.

Porro si in globis concentricis describantur similes Cycloides: quoniam earum perimetri sunt ut semidiametri globorum & vires in analogis perimetrorum locis sunt ut distantia locorum a comuni globorum centro, hoc est ut globorum semidiametri, atq; adeo ut Cycloidum perimetri & perimetrorum partes similes, æqualia erunt tempora quibus perimetrorum partes similes Oscillationibus similibus describuntur, & propterea Oscillationes omnes erunt Isochronæ. Cum igitur Oscillationum tempora in Globo dato sint in dimidiata ratione longitudinis AR , atq; adeo (ob datam AC) in dimidiata ratione numeri $\frac{AR}{AC}$, id est in ra-

tione integra numeri $\sqrt{\frac{AR}{AC}}$; & hic numerus $\sqrt{\frac{AR}{AC}}$ servata ratione AR ad AC (ut fit in Cycloidibus similibus) idem semper maneat, & propterea in globis diversis, ubi Cycloides sunt similes, sic ut tempus: manifestum est quod Oscillationum tempora in alio quovis globo dato, atq; adeo in globis omnibus concentricis sunt ut numerus $\sqrt{\frac{AR}{AC}}$, id est, in ratione composita ex dimidiata ra-

tione longitudinis fili AR directe & dimidiata ratione semidiametri globi AC inverse. Q. E. I.

Deniq; si vires absolutæ diversorum globorum ponantur inæquales, accelerationes temporibus æqualibus factæ, erunt ut vires. Unde si tempora capiantur in dimidiata ratione virium inverse, velocitates erunt in eadem dimidiata ratione directe, & propterea spatia erunt æqualia quæ his temporibus describuntur. Ergo Oscillationes in globis & Cycloidibus omnibus, quibuscunq; cum viribus absolutis factæ, sunt in ratione quæ componitur ex dimi-